

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ЕЛЕКТРОНЕН ЧАСОВНИК

Входните данни на програмата се подават като последователност от знаци и затова се налага те да се прочетат един след друг и цифрите да се преобразуват в числа.

Необходими са следните величини:

char c; - използва се за четене на знаците, които задават показанията на часовника.

int fhour, fmin, fsec; - за началните стойности на часовете, минутите и секундите.

int lhour, lmin, lsec; - за стойностите на часовете, минутите и секундите в крайното показание на часовника.

int hh, mm, ss; - за стойностите на часовете, минутите и секундите на продължителността на филма.

Когато времето е зададено в различни мерни единици, е най-добре е да ги преобразуваме в най-малката от тях – в случая в секунди. По тази причина времетраенето на филма се преобразува в секунди веднага след въвеждането му:

```
cin>>hh>>mm>>ss;  
ss=hh*3600+mm*60+ss;
```

Тъй като знаем точно кои от цифрите на часовника са повредени, можем лесно да съобразим, че на мястото на първата цифра може да се напише само цифрата 0 или 1. Нещо повече, ако втората цифра е по-голяма от 2, то първа цифра може да е само 0. На мястото на втората цифра на числото, показващо минутите, без ограничения може да стои всяка цифра от 0 до 9. В същия ред на разсъждения трябва да забележим, че първа цифра на числото, показващо секундите може да бъде всяка цифра от 0 до 5.

За да получим всички възможни варианти, отговарящи на зададения шаблон за началния час на филма, образуваме всички възможни комбинации на описаните цифри с помощта на следните три вложени цикъла:

```
if (fhour>2) l=0; else l=1;  
for (i=0; i<=l; i++)  
for (j=0; j<=9; j++)  
for (k=0; k<=5; k++)
```

Променливата l определя какви са възможностите за първата цифра на часовете в зависимост от втората. След като получим една примерна комбинация на липсващите цифри, пресмятаме колко секунди са изминали от началото на денонощието до този момент.

```
fs=(i*10+fhour)*3600+(fmin*10+j)*60+k*10+fsec;
```

Към тях добавяме продължителността на филма в секунди и получаваме колко секунди са изминали от началото на денонощието до края на филма.

```
fs+=ss;
```

Преобразуваме тези секунди в часове, минути и секунди и проверяваме дали полученото време отговаря на втория шаблон. При това, ако отговаря, това означава, че сме получили един възможен вариант и затова го преброяваме с брояча br и го отпечатваме.

```
h=(fs/3600)%12;  
m=(fs%3600)/60;  
s=fs%60;  
if (h%10==lhour&& m/10==lmin&& s%10==lsec)  
{
```

```

br++;
cout<<i<<fhour<<':'<<fmin<<j<<':'<<k<<fsec<<' ';
if(h<10) cout<<'0';
cout<<h<<':';
if(m<10) cout<<'0';
cout<<m<<':';
if(s<10) cout<<'0';
cout<<s<<endl;
}

```

В последния програмен фрагмент трябва да се съобразят следните особености: При изчисляване на часовете е възможно да се получи показание на час по-голямо от 12 и затова резултатът се получава като остатък при деление на 12.

За да отпечатаме водещите нули при второто показание на часовника се правят необходимите проверки.

Броячът е необходим, за да може в края на програмата да проверим дали сме намерили и отпечатали решение. Ако броячът е 0, това означава, че подобни показания не са възможни и трябва да се изведе Impossible.

```
if(br==0) cout<<"Impossible\n";
```

Автор: Бисерка Йовчева